

PAT-NO: JP408016317A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 08016317 A  
TITLE: COMPUTER INPUT DEVICE AND RADIO MOUSE  
REQUIRING NO POWER  
SOURCE  
PUBN-DATE: January 19, 1996

INVENTOR-INFORMATION:  
NAME  
NOGUCHI, TAKEHITO

INT-CL (IPC): G06F003/033, G06F003/033

ABSTRACT:

PURPOSE: To eliminate necessity of a power source in the main body of the mouse and to miniaturize a circuit by supplying power from weak radio waves received by the main body of the mouse as the power source at the main body of the mouse in a radio system due to weak radio waves.

CONSTITUTION: Power is supplied to a signal input circuit 11 corresponding to a signal from a computer 1, and the weak radio waves are transmitted from a transmission circuit 12 through a transmission antenna 13 to a main body 20 of the mouse. At the main body 20 of the mouse, a reception antenna 21 receives the weak radio waves, and a reception circuit 22 supplies power provided from the received radio waves to a state detection circuit 25, which detects the ON/OFF, moving direction and moving amount of a switch at the mouse, and a transmission circuit 24 to drive those circuits. The state detected by the state detection circuit 25 is transmitted to a reception unit 10 by the transmission circuit 24, and that state is received by the reception antenna 16 and transmitted to the computer 1.

COPYRIGHT: (C) 1996, JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-16317

(43) 公開日 平成8年(1996)1月19日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

G 0 6 F 3/033

識別記号

3 4 0 C 7208-5E

3 1 0 C 7208-5E

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平6-171624

(22) 出願日 平成6年(1994)7月1日

(71) 出願人 000227836

日本アビオニクス株式会社

東京都港区西新橋三丁目20番1号

(72) 発明者 野口 岳人

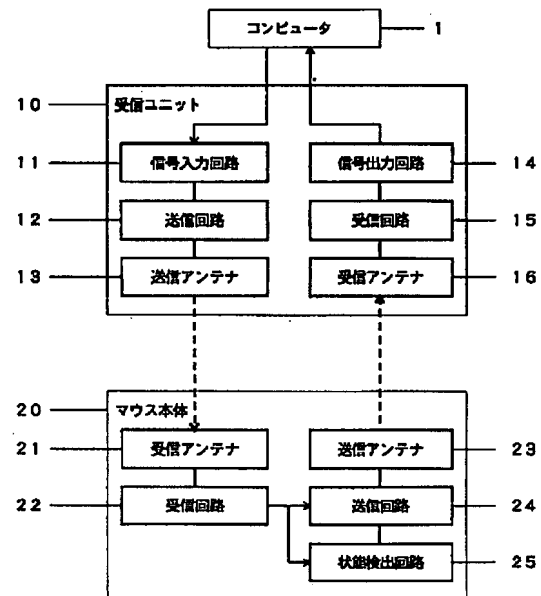
東京都港区西新橋一丁目15番1号 日本ア  
ビオニクス株式会社内

(54) 【発明の名称】 コンピュータ入力装置及び無電源無線マウス

(57) 【要約】

【目的】 微弱電波による無線方式により遮蔽物の影響のない無電源無線マウスを実現する。

【構成】 電源を微弱電波により供給する回路と、マウス本体よりの微弱電波の信号を受信し接続されている機器に出力する回路とを具備する受信ユニットと、微弱電波を受信し受信電波から給電する回路と、マウスの移動方向及び移動量を検出する回路と、検出した結果を微弱電波により送信する回路とを具備するマウス本体とから構成する。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】コンピュータに各種の動作指示を与えるコンピュータ入力装置において、前記コンピュータ側に設けられ電源を微弱電波により供給する回路と、マウスよりの微弱電波の信号を受信し当該コンピュータに出力する回路とを具備する受信ユニットと、

前記受信ユニットからの微弱電波を受信し受信電波から電力を生成して給電する回路と、マウスの移動方向及び移動量並びにマウスのスイッチのオン/オフ状態を検出する回路と、検出した結果を微弱電波により送信する回路とを具備するマウスから構成されるコンピュータ入力装置。

【請求項2】筐体下部に備えた球状回転体の回転方向及び回転量並びに筐体に設けられたスイッチのオン/オフ状態を検出する状態検出回路と、該状態検出回路からの検出データを微弱電波として出力する送信回路及び送信アンテナと、微弱電波受信アンテナと、該受信アンテナにより受信した電波に基づいて駆動用の電力を生成し前記状態検出回路及び送信回路に給電する受信回路とを具備する無電源無線マウス。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、各種コンピュータに接続され、表示画面上のコマンドアイコンを指示したり、作画時の座標入力などに使用するためのコンピュータ用座標入力装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来から、各種コンピュータにあっては、画面上のコマンドアイコンを指示したり、作画時の座標入力を行うために、キーボードから画面上のXYあるいはZ座標を数値で入力する方法、光学的あるいは磁気的に座標領域が準備された面を専用の指示装置を用いて座標入力する方法、あるいはマウスと称され下部に球状回転体を備え、この回転体で任意の面上をなぞることにより回転体の回転を電気信号に変換し、その装置の移動状態をコンピュータに伝達する方法が最も一般的である。特に、マウスによる方法は簡便な装置でX軸及びY軸の座標を同時に指示できたり、座標の連続的な移動をコンピュータに伝達することができ、操作が人間的で簡単なため、広く一般に利用されている。このマウスは、コンピュータに接続ケーブルで接続されて使用される有線のマウスが大半であるが、その使用においては接続ケーブルのもつれ等の煩わしさがある。このため図2に示すように、赤外線を使用して無線を実現したマウスがある。同図において、1はコンピュータ、2はコンピュータ1に組み込まれた受信ユニットであり、この受信ユニット2は赤外線を受光して光電変換する赤外線受光回路3と、この受光回路3の出力信号をコンピュータ1に伝達する信号出力回路4とで構成されている。5は下部に球状回転体を備え、この回転体で任意の面上をなぞることにより回転体（図示せず）の回転を電気信号に変換するマウス本体である。このマウス本体5には電池等の電源6が内蔵されており、この電源6によって作動し前記回転体の回転による移動方向と移動量及びマウス本体5に設けられたスイッチ（図示せず）のオン/オフ状態を検出する状態検出回路7と、この検出回路7の電気出力信号によって付勢され該電気信号に応じた赤外線を放射する赤外線出力回路8を有している。

2

【0003】

【発明が解決しようとする課題】このように構成された赤外線無線マウスはコンピュータとの接続ケーブルが不要なため、接続ケーブルのもつれ等の煩わしさはないが、今だ次の欠点がある。

## 【0004】

（1）マウス本体の電源には電池を内蔵して使用しているため、予備の電池を準備しておかなければならず、交換の作業も必要になる。

（2）赤外線を使用しているため遮蔽物の影響があり、ドキュメント等を机の上に開いて見ながらマウスを操作するような場合、思い通りに操作できないことがある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明では、微弱電波による無線方式とし、マウス本体の電源としてはマウス本体が受信した微弱電波から供給するようにした。

## 【0006】

【作用】本発明によれば、受信ユニットは、接続されているコンピュータからの信号電力を微弱電波に変換して送出している。マウス本体は、この微弱電波を受信し、受信した微弱電波より電力を生成し、マウス自身の駆動用電力として使用する。マウスは、マウスの移動方向及び移動量並びにスイッチのオン/オフ状態を検出し、検出した状態を微弱電波により受信ユニットへ送信する。受信ユニットは、マウスより受信した微弱電波を復調してマウスの状態を読み出しコンピュータに出力する。このように、マウスは受信ユニットから受信した微弱電波によりマウス自身の駆動用電力を得るため、電池等の電源が不要である。また、受信ユニットとマウス本体の間の信号の送受に微弱電波を使用しているため、ドキュメント等の障害物が受信ユニットとマウス本体の間に介在しても、信号送受の妨げとならない。

## 【0007】

【実施例】図1は、本発明になるコンピュータ入力装置の1実施例を示すブロック図であり、受信ユニット10と、無電源無線マウスであるマウス本体20とから構成されている。受信ユニット10は、接続されているコンピュータ1からの信号を入力する信号入力回路11と、該信号入力回路11が入力した信号電力を励磁信号に変換する送信回路12と、該送信回路が励磁した信号を微弱電波として送出する送信アンテナ13と、マウス本体からの微弱電波を受信する受信アンテナ16と、該受信アンテナ16が受信した微弱電波から信号を復調する受

信回路15と、該受信回路15が復調した信号をコンピュータ1に出力する信号出力回路14とから構成される。マウス本体20は、受信ユニット10からの微弱電波を受信する受信アンテナ21と、該受信アンテナ21が受信した微弱電波から電力を生成し供給する受信回路22と、該受信回路22から給電されて作動しマウス下部に備えられた球状回転体(図示せず)の回転方向及び回転量並びにマウスに設けられたスイッチ(図示せず)のオン/オフ状態を検出する状態検出回路25と、該状態検出回路25が検出した状態を前記受信回路22より供給される電力で励磁する送信回路24と、該送信回路24の励磁信号を微弱電波として送出する送信アンテナ23とから構成される。以上のごとく構成されたコンピュータ入力装置及び無電源無線マウスの動作について説明すると、次のようになる。受信ユニット10において、信号入力回路11は接続されたコンピュータ1からの信号より電源の供給を受け、送信回路12より送信アンテナ13を介してマウス本体20に微弱電波を送信する。マウス本体20において、受信ユニット10より送信された微弱電波を受信アンテナ21で受信し、受信回路22は受信電波より得た電力をマウスのスイッチのオン/オフと移動方向と移動量を検出する状態検出回路25及び検出した状態を送信する送信回路24に供給して駆動する。状態検出回路25で検出された状態は、送信回路24により送信アンテナ23を介して、微弱電波にて受信ユニット10に送信される。受信ユニット10は、マウス本体より送信された微弱電波を受信アンテナ16にて受信し、受信回路15で信号を読み出し信号出

力回路14を経由してコンピュータ1に送出する。

【0007】

【発明の効果】本発明の効果は以下の通りである。

(1) 微弱電波による電力供給のため、マウス本体に電源を持つ必要がない。

(2) 赤外線による方式に比べ、遮蔽物に対しても死角がほとんどなくなる。

(3) マウス本体内に電源を持たないため、回路の小型化が可能である。

【図面の簡単な説明】

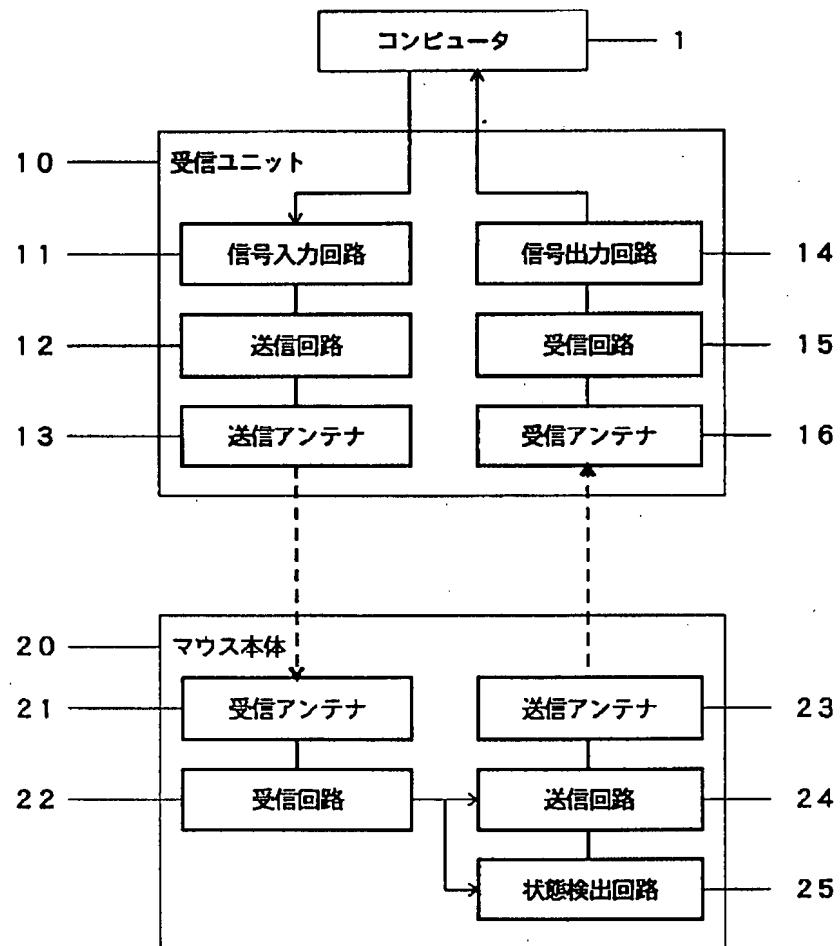
【図1】本発明の1実施例を示すブロック図。

【図2】従来の赤外線を使用した無線マウスを示すブロック図。

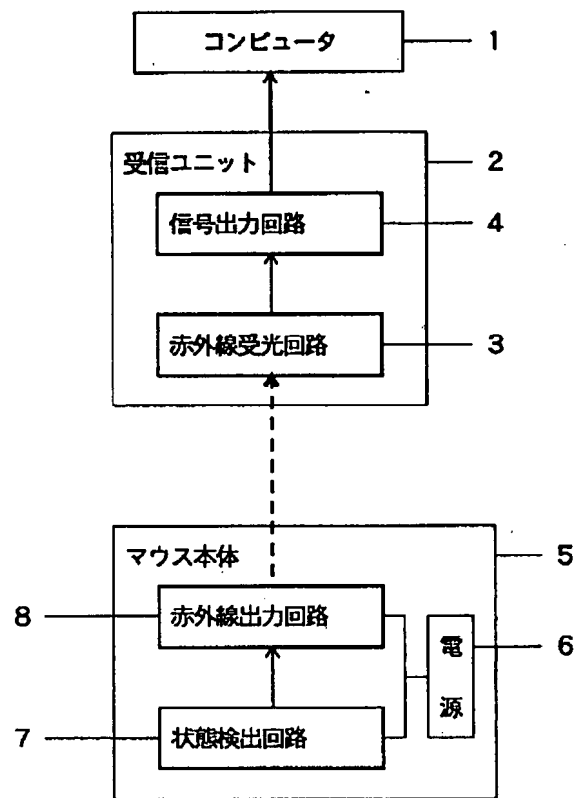
【符号の説明】

1	コンピュータ
10	受信ユニット
11	信号入力回路
12	送信回路
13	送信アンテナ
14	信号出力回路
15	受信回路
16	受信アンテナ
20	マウス本体
21	受信アンテナ
22	受信回路
23	送信アンテナ
24	送信回路
25	状態検出回路

【図1】



【図2】



# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-016317

(43)Date of publication of application : 19.01.1996

(51)Int.Cl.

G06F 3/033  
G06F 3/033

(21)Application number : 06-171624

(71)Applicant : NIPPON AVIONICS CO LTD

(22)Date of filing : 01.07.1994

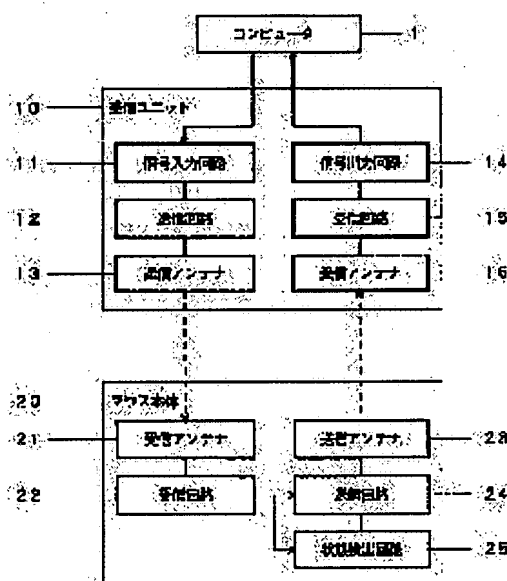
(72)Inventor : NOGUCHI TAKEHITO

## (54) COMPUTER INPUT DEVICE AND RADIO MOUSE REQUIRING NO POWER SOURCE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To eliminate necessity of a power source in the main body of the mouse and to miniaturize a circuit by supplying power from weak radio waves received by the main body of the mouse as the power source at the main body of the mouse in a radio system due to weak radio waves.

**CONSTITUTION:** Power is supplied to a signal input circuit 11 corresponding to a signal from a computer 1, and the weak radio waves are transmitted from a transmission circuit 12 through a transmission antenna 13 to a main body 20 of the mouse. At the main body 20 of the mouse, a reception antenna 21 receives the weak radio waves, and a reception circuit 22 supplies power provided from the received radio waves to a state detection circuit 25, which detects the ON/OFF, moving direction and moving amount of a switch at the mouse, and a transmission circuit 24 to drive those circuits. The state detected by the state detection circuit 25 is transmitted to a reception unit 10 by the transmission circuit 24, and that state is received by the reception antenna 16 and transmitted to the computer 1.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of



rejection]

[Kind of final disposal of application other than  
the examiner's decision of rejection or  
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

**\* NOTICES \***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**DETAILED DESCRIPTION**

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] this invention is connected to various computers -- having -- directing the command icon on the display screen \*\*\*\* -- illustrating -- it is related with the coordinate input unit for computers for using it for the coordinate input at the time etc.

[0002]

[Description of the Prior Art] if it is in various computers from the former -- directing the command icon on a screen \*\*\*\* -- illustrating, in order to perform the coordinate input at the time How to input XY or the Z coordinate on a screen numerically from a keyboard, How to carry out a coordinate input using the designating device of dedication of the field for which the coordinate field was prepared optically or magnetically, Or the method of it being called a mouse, equipping the lower part with spherical body of revolution, changing rotation of body of revolution into an electrical signal by tracing the field top of arbitration by this body of revolution, and transmitting the migration condition of that equipment to a computer is the most common. With simple equipment, especially the approach by the mouse can direct the coordinate of the X-axis and a Y-axis in coincidence, or can transmit continuous migration of a coordinate to a computer, and since actuation is humane and easy, generally it is used widely. This mouse has troublesomeness, such as a tangle of an interconnection cable, in that use, although the mouse of the cable used with an interconnection cable, connecting with a computer is most. For this reason, as shown in drawing 2 , there is a mouse which realized wireless using infrared radiation. In this drawing, it is the receiving unit by which 1 was included in the computer and 2 was included in the computer 1, and this receiving unit 2 consists of an infrared light-receiving circuit 3 which receives and carries out photo electric conversion of the infrared radiation, and a signal output circuit 4 which transmits the output signal of this light-receiving circuit 3 to a computer 1. 5 is a mouse body which changes rotation of body of revolution (not shown) into an electrical signal by equipping the lower part with spherical body of revolution, and tracing the field top of arbitration by this body of revolution. The power source 6 of a cell etc. is built in this mouse body 5, and it has the condition detector 7 which detects ON/OFF state of the switch (not shown) which operated according to this power source 6, and was formed in the migration direction, the movement magnitude, and the mouse body 5 by rotation of said body of revolution, and the infrared output circuit 8 to which it is energized by the electric-generating-power signal of this detector 7, and the infrared radiation according to this electrical signal is emitted.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] thus, it is now, although there is no troublesomeness, such as a tangle of an interconnection cable, since the constituted infrared wireless mouse has the unnecessary interconnection cable with a computer -- there is the following fault.

- (1) Since it is used building a cell in the power source of a mouse body, a spare cell must be prepared and the activity of exchange is also needed.
- (2) Since infrared radiation is used, it has the influence of a shelter, and when operating a mouse, opening and looking at a document etc. on a desk, it may be unable to be operated satisfactorily.

[0004]

[Means for Solving the Problem] It considers as the radio system by the feeble electric wave, and was made to supply in this invention from the feeble electric wave which the mouse body received as a power source of a mouse body.

[0005]

[Function] According to this invention, the receiving unit has changed and sent out the signal power from the computer connected to the feeble electric wave. A mouse body receives this feeble electric wave, and from the received feeble electric wave, it generates power and it is used for it as a mouse's own power for a drive. A mouse transmits the condition of having detected and detected ON/OFF state of a switch in the migration direction and movement magnitude list of a mouse to a receiving unit by the feeble electric wave. A receiving unit restores to the feeble electric wave received from the mouse, reads the condition of a mouse, and outputs it to a computer. Thus, the mouse's power source of a cell etc. is unnecessary in order to obtain a mouse's own power for a drive by the feeble electric wave received from the receiving unit. Moreover, since the feeble electric wave is used for transmission and reception of the signal between a receiving unit and a mouse body, even if obstructions, such as a document, intervene between a receiving unit and a mouse body, it does not become the hindrance of signal transmission and reception.

[0006]

[Example] Drawing 1 is the block diagram showing one example of the computer input unit which becomes this invention, and consists of a receiving unit 10 and a mouse body 20 which is a non-power-source wireless mouse. The signal input circuit 11 where the receiving unit 10 inputs the signal from the computer 1 connected, The sending circuit 12 which changes into an excitation signal the signal power which this signal input circuit 11 inputted, The transmitting antenna 13 which sends out the signal which this sending circuit excited as a feeble electric wave, It consists of a receiving antenna 16 which receives the feeble electric wave from a mouse body, a receiving circuit 15 which recovers a signal from the feeble electric wave which this receiving antenna 16 received, and a signal output circuit 14 which outputs the signal to which this receiving circuit 15 restored to a computer 1. The receiving antenna 21 with which the mouse body 20 receives the feeble electric wave from the receiving unit 10, The receiving circuit 22 which generates and supplies power from the feeble electric wave which this receiving antenna 21 received, The condition detector 25 which detects ON/OFF state of the switch (not shown) formed in the hand of cut and rotation list of spherical body of revolution (not shown) with which electric power was supplied, operated from this receiving circuit 22, and the mouse lower part was equipped at the mouse, It consists of a sending circuit 24 which excites the condition that this condition detector 25 detected, with the power supplied from said receiving circuit 22, and a transmitting antenna 23 which sends out the excitation signal of this sending circuit 24 as a feeble electric wave. It is as follows when actuation of the computer input unit constituted like the above and a non-power-source wireless mouse is explained. In the receiving unit 10, the signal input circuit 11 receives supply of a power source from the signal from the connected computer 1, and transmits a feeble electric wave to the mouse body 20 through the transmitting antenna 13 from a sending circuit 12. In the mouse body 20, a receiving antenna 21 receives the feeble electric wave transmitted from the receiving unit 10, and a receiving circuit 22 is supplied to the sending circuit 24 which transmits the condition detector 25 and the condition of having detected which detect the ON/OFF, the migration direction, and movement magnitude of a switch of a mouse for the power obtained from the received electric wave, and is driven. The condition of having been detected in the condition detector 25 is transmitted to the receiving unit 10 by the sending circuit 24 by the feeble electric wave through the transmitting antenna 23. The receiving unit 10 receives the feeble electric wave transmitted from the mouse body with a receiving antenna 16, reads a signal in a receiving circuit 15, and sends it out to a computer 1 via the signal output circuit 14.

[0007]

[Effect of the Invention] The effectiveness of this invention is as follows.

(1) It is not necessary to have a power source in a mouse body for the electric power supply by the

feeble electric wave.

(2) Compared with the method by infrared radiation, a dead angle is almost lost also to a shelter.

(3) Since it does not have a power source in a mouse body, the miniaturization of a circuit is possible.

---

[Translation done.]